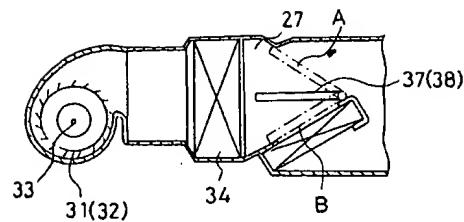
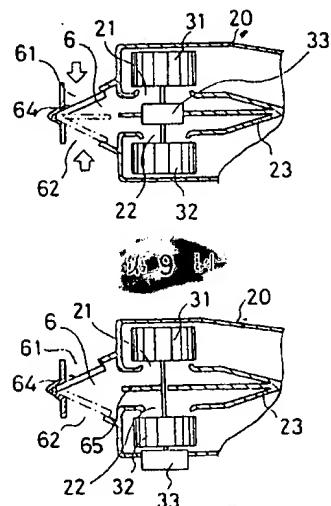


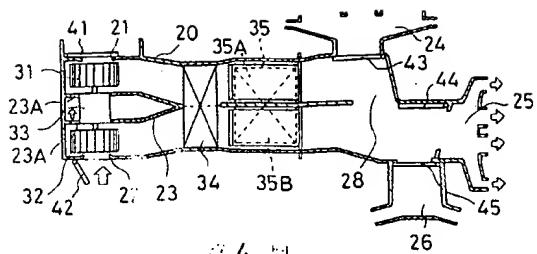
第2図



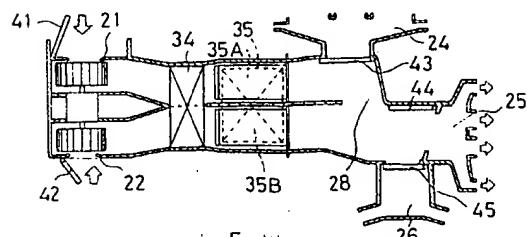
第8図



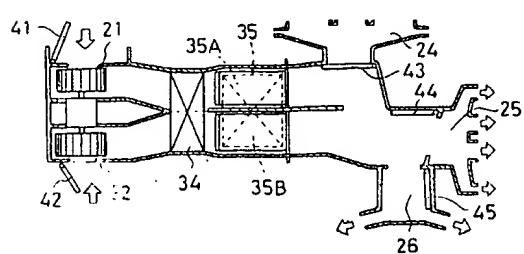
第3図



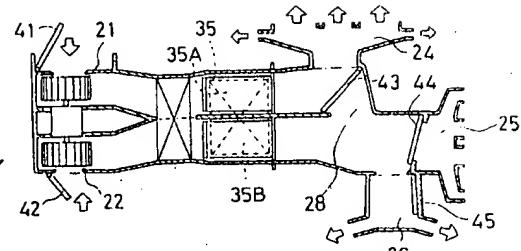
第4図



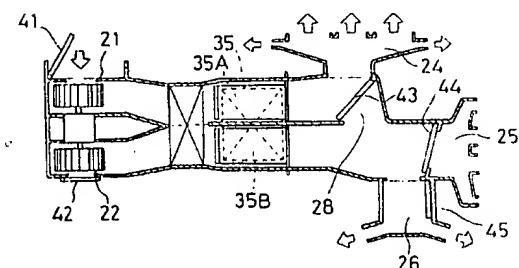
第5図



第6図



第7図



⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭60-8105

⑯ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 60 H 1/00

識別記号  
102  
103

庁内整理番号  
A 6968-3L  
D 6968-3L

⑯ 公開 昭和60年(1985)1月17日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑯ 自動車用空気調和装置

⑯ 特願 昭58-114772

⑯ 出願人 日本電装株式会社

⑯ 出願 昭58(1983)6月24日

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑯ 発明者 新美和行

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑯ 代理人 弁理士 石黒健二

明細書

1. 発明の名称

自動車用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

1) 風上部に外気吸入口および車室内空気吸入口が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに風下部に前記外気風路と内気風路とを連絡する連絡路を備えたダクトと、

前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、

前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、

少なくとも前記外気風路と内気風路との連絡路を開閉するダンバとからなる自動車用空気調和装置。

2) 外気取り入口および内気取り入口とを備えた気室と、

風上部に前記気室が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と、前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに前記外気風路と内気風路とを連絡する連絡路を備えたダクトと、

前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、

前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、

少なくとも前記外気風路と内気風路との連絡路に装着されたダンバとからなる自動車用空気調和

装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は暖房装置を備えた自動車用空気調和装置に関する。

空気調和装置で暖房を行なう際は、車室内空気(内気)を吸い込み暖房用熱交換器(ヒータコア)で加熱し車室内に吹き出す、いわゆる内気モードを使用すると車室内の湿度の高い空気が循環されるため窓ガラスが曇る。このため外気を吸い込みヒータコアで加熱し車室内へ吹き出す、いわゆる外気モードが使用される。しかるに外気温度が極めて低い時や、ディーゼルエンジンなどの冷却水熱容量の少ないエンジンの冷却水を利用した温水式ヒーターでは、外気モードでは十分な暖房効果が得られない場合が生じる。

本発明の目的は、暖房運転時において窓ガラスの曇りを防止できると同時に暖房効果の低下も防止できる自動車用空気調和装置の提供にある。

本発明の自動車用空気調和装置は、風上部に外

気吸入口および車室内空気吸入口が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口、足元吹き出し口、後席吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに風下部に前記外気風路と内気風路とを逆格する逆格路を備えたダクトと、前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、少なくとも前記外気風路と内気風路との逆格路を開閉するダンパとを構成とし、さらには外気取り入口と内気取り入口とを備え前記ダクトの外気吸入口および内気吸入口が開口した気室を設けたことを構成とする。

この構成により本発明の自動車用空気調和装置は、つぎの効果を有する。

(イ) 暖房運転時に窓ガラスの曇りを防止しながら暖房効果の低下を最小限にできる。

(ロ) デフロスタ吹き出し空気の気温を足元吹き出し口からの吹き出し空気温度より低くでき頭寒足熱が可能となる。

(ハ) 外気取り入口と内気取り入口とを備えた気室を設けることにより両方のプロワから外気内気、およびこれらの混合気を自由に選択して吸い込むことができる。

つぎに本発明を図に示す実施例に基づき説明する。

1は本発明にかかる自動車用空気調和装置を示し、空気調和のため自動車のフロントパネル内に設けられている風回路装置2と、その制御装置4と、フロントパネルなど車室内の運転席近傍に装着される操作部5とからなる。

風回路装置2は、風上部2Aには一方側面(本実施例では上側面)および他方の側面(本実施例では下側面)に外気吸入口21および内気吸入口22

が設けられるとともにこれら外気吸入口21がわと内気吸入口22がわとを仕切るための風上がわ仕切り23が設けられ、風下部2Bにはそれぞれ車室内開口したデフロスタ吹き出し口24、ベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26が形成され、中間部2Cから風下部2Bにかけては前記デフロスタ吹き出し口24がわとベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26がわとを仕切る風下がわ仕切り27が設けられ、該風下がわ仕切り27の風下端には連通孔28が開口しているダクト20と、それぞれ前記ダクト20の外気吸入口21と内気吸入口22とに設けられ、本実施例では所定車で配置された2枚の板よりなる仕切り23内に装着された両輪モータ33により駆動される送風ファン31および32と、仕切り23の風下端と仕切り27の風上端との間に嵌め込まれた冷房装置のエバボレータ34と、それぞれ該エバボレータ34の下流の前記仕切り27で仕切られた各々の風路の略半分を占めるよう前記仕切り27を貫通して取付けられた温水

ヒータのヒータコア35と、該ヒータコア35の仕切り27で仕切られた上半部35Aと下半部35Bの各々の前面に取付けられたエアミックスダンバ37および38と、前記ダクト20の吸入口21および22を開閉するダンバ41および42と、前記デフロスタ吹き出し口24と連通孔28とを開閉するダンバ43と、前記ダンバ43と駆動されベンチレーション吹き出し口25を開閉するダンバ44と、足元吹き出し口26を開閉するダンバ45とからなる。エバボレーター34はダクト長手方向のみ風気の通過を許容するためダクト内には外気吸入口21からデフロスタ吹き出し口24ないしは連通孔28にいたる外気風路2Eと該外気風路2Eと略仕切られ内気吸入口22からベンチレーション吹き出し口25、足元吹き出し口26ないし連通孔28にいたる内気風路2Fとが形成される。なお仕切り27によってヒータコア35を上半部35Aと下半部35Bとに区分する方法としては上記実施例の他にヒータコアを2分割して仕切り27で仕切られた各風路に装着するようにしても良い。

制御装置4は、前記ダクトの吸入口を開閉するダンバ41および42を作動させるためのダイヤフラム41Aおよび42Aと、前記デフロスタダンバ43およびベンチレーションダンバ44を作動させるためのダイヤフラム43Aと、前記足元吹き出し口ダンバ45を作動させるためのダイヤフラム45Aと、エンジンの吸気マニホールドなど負圧源46と前記ダイヤフラム41A、42A、43Aおよび45Aとを連絡する負圧供給路に設けられた電磁切換え弁41B、42B、43Bおよび45B、これら電磁切換え弁41B、42B、43Bおよび45Bの入力端子41C、42C、43Cおよび45Cを備える。47はバッテリ、48はアース端子である。

空気調和装置操作盤5には、プロワ風扇切換えスイッチ51、温度コントロールレバー52、クーラスイッチ53および吹き出しモード切換えレバー54が設けられている。吹き出しモード切換えレバー54は、前記入力端子41C、42C、43C、45Cおよびアース端子40と接続する可動端子55にリンクさ

れている。可動端子55が入力端子と接続している間バッテリ47から各電磁切換え弁に通電され、ダイヤフラムに負圧が供給されて各ダンバは図示実線の位置に設定され、可動端子55と入力端子とが離れているときは、各電磁切換え弁は通電されない（非通電）状態にありダイヤフラムは大気に開放されて各ダンバは図示一点鎖線の位置に設定されている。

つぎに上記実施例にかかる自動車用空気調和装置の作用を説明する。

プロワスイッチ51は、OFFから最強（図示H1）までの間2つの風量調節のための接点を有し、設定された位置に応じて両軸モータ33により送風ファン31および32を回転駆動する。

温度コントロールレバー52は、前記ヒータコア35の前面に装着されたダンバ37および38を駆動させる。レバー52が最強吸房位置（図示HOT）に設定されたときはダンバ37および38は、第2図に示すAの位置に設定されてダクトを流れる風は全

てヒータコア35を通過し、最強冷房位置（図示COOL）に設定されたときは第2図に示すBの位置に設定され、風は全てヒータコア35の上方を流れ、中間位置においては一部ヒータコアを通過し、他はヒータコアの上方を流れ、風下でエアミックスがなされる。

クーラスイッチ53はONされたときは冷房装置が運転されエバボレーター34で熱交換がなされる。

吹き出しモード切換えレバー54の操作よりダクト20内の風流はつぎのように制御される。

（イ）レバー54を最大換気モード（図示MAX VENT）の位置に設定したとき。

電磁切換え弁は42Bのみが通電され、41B、43B、45Bは非通電状態にある。

これにより第3図に示す如く、ダンバ42および44が内気吸入口22およびベンチレーション吹き出し口25を開き、外気吸入口21、デフロスタ吹き出し口24および足元吹き出し口26は閉じられ、内気のみが吸入口22から吸い込まれ吸入口25から中空

に吹き出される。風は主に内気風路 2Fを流れるが、風上がわ仕切り23に連通孔23Aを設けておくと送風ファン31によって送風ファン32の中心部を介して内気が吸い込まれるため外気風路 2E内にも内気が流れる。このときダンバ43はデフロスタ吹き出し口24を閉じる位置に設定されているため連通孔28は開口している。

(ロ) レバー54を換気モード(図示VENT)の位置に設定したとき。

電磁切換え介は41Bおよび42Bが通電され、43Bおよび45Bは非通電されている。これにより第4図に示す如く、ダンバ41、42および44がそれぞれ外気吸入口21、内気吸入口22およびベンチレーション吹き出し口25を開き、デフロスタ吹き出し口24および足元吹き出し口26は閉じられる。前記の如く連通孔28は開いているため、吸入口21および22から吸い込まれた外気および内気は混合されてベンチレーション吹き出し口25から車室内に吹き出される。

42、43および45は、それぞれ外気吸入口21、内気吸入口22、デフロスタ吹き出し口24および足元吹き出し口26を開き、ダンバ43および44は連通孔28およびベンチレーション吹き出し口25を塞ぐ。このとき外気は外気吸入口21から吸い込まれ、外気風路 2Eを経てデフロスタ吹き出し口24が吹き出され、内気は内気吸入口22から吸い込まれ、内気風路 2Fを経て、足元吹き出し口26から車室内に吹き出される。このためデフロスタ吹き出し口24からは内気に比較して湿度に低い外気が加熱されて吹き出されて窓ガラスの曇りを防止し、足元吹き出し口26からは外気に比較して湿度の高い内気が加熱されて吹き出され暖房効果の低下を防止する。

(ホ) レバー54をデフロスタモード(図示DEF)に設定したとき。

電磁切換え介は41B、43B、45Bが通電され、42Bのみが非通電される。これにより第7図に示す如く、ダンバ41、43および45はそれぞれ外気吸

(ハ) レバー54をバイレベルモード(図示B/L)に設定したとき。

電磁切換え介は41B、42Bおよび45Bが通電され、43Bのみが非通電される。これにより第5図に示す如くダンバ41、42、44および45が、それぞれ外気吸入口21、内気吸入口22、ベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26を開き、連通孔28も開いているため、吸入口21および22から吸い込まれた外気および内気はダクト風下で混合されてベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26から車室内に吹き出される。

(ニ) レバー54をヒータモード(図示HEAT)に設定したとき。

温度コントロールレバー52をH.O.下側に操作すると、これに連動して温水式ヒーターのヒータバルブ(図示せず)が開かれヒータコア35に温水が供給される。

電磁切換え介は41B、42B、45Bの全てが通電される。これにより第6図に示す如く、ダンバ41、

入口21、デフロスタ吹き出し口24および足元吹き出し口26を開き、ダンバ42、43および44は内気吸入口22、連通孔28およびベンチレーション吹き出し口25を開じる。この状態ではダクト20に外気のみが外気吸入口21から吸い込まれ、前記外気風路 2Eを経てデフロスタ吹き出し口24から窓ガラスに向って吹き出される。なお各ダンバは一端が操作レバーに連結され他端がダンバに連結されたケーブルなどのリンク機構を介して開閉作動されても良い。

第8図は本発明の自動車用空気調和装置の構造発明を示す。

本発明ではダクト20の風上に外気取り入口61と内気取り入口62とを有する気室6を設け、これら外気取り入口61および62とを開閉する1つのダンバ64を取り付け、前記ダクト20の外気吸入口21と内気吸入口22とを気室6内に開口させている。

この自動車用空気調和装置ではダンバ64により外気取り入口61を開じたときは内気のみが気室6

に吸い込まれ、外気吸入口21と内気吸入口22の両方から内気が吸い込まれ、ダンバ64により内気取り入口62を閉じたときは気室6には外気のみが導入されて吸入口21および22の双方から内気のみが吸い込まれる。またダンバ64が中間位置に設定され仕切り65とダンバ64とにより気室6が区隔された場合には外気取り入口61と外気吸入口21とが連絡し、内気取り入口62と内気吸入口22とが連絡する。また前記3つの設定位置以外に設定されたときは外気と内気が角度に応じて混合され、両吸入口21および22に供給される。

これにより第1図に示した特定発明の風上がわ仕切り23に設けた連通穴23Aに比較し双方の送風ファン31および32で十分に外気、内気またはこれらの混合気が吸引でき送風機能が増大する。さらにダンバが1つで良いため自動車用空気調和装置の構成を簡略化できる。同様な構成は第1図の如くダクトでの吸入口21および22を上下側壁に設け各取り入口と吸入口とを間隔するダンバを設ける

ことによって達成されるがこの場合は複数のダンバが必要となる。

第9図は関連発明の他の実施例を示す。本実施例では両軸モータ33がダクト20の下側壁に固定されている。これにより両軸モータの取付けおよびメンテナンスが容易となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

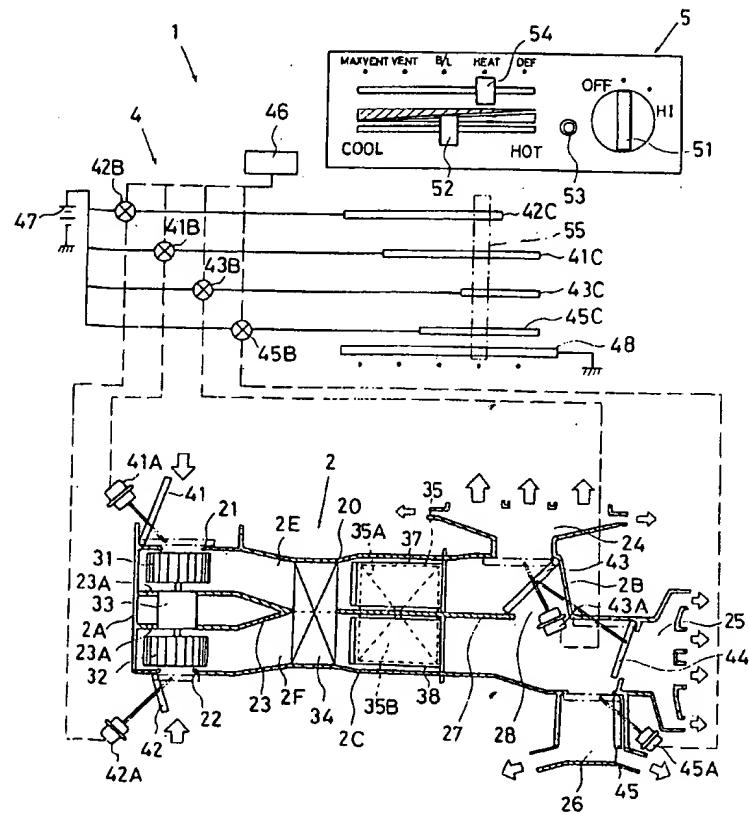
第1図は本発明にかかる自動車用空気調和装置の構成図、第2図はその側面断面図、第3図～第7図はその動作説明図、第8図は関連発明の要部の平面断面図、第9図は関連発明の他の実施例を示す要部の平面断面図である。

図中 1…自動車用空気調和装置 2…風回路装置 4…制御装置 5…操作盤 6…気室 20…ダクト 23…風上がわ仕切り 24…デフロスター吹き出し口 25…ベンチレーション吹き出し口 26…足元吹き出し口 27…風下がわ仕切り 31、32…送風ファン

代理人 石黒健



第1図



CLIPPEDIMAGE= JP360008105A

PAT-NO: JP360008105A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60008105 A

TITLE: AUTOMOBILE'S AIR CONDITIONER

PUBN-DATE: January 17, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NIIMI, KAZUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON DENSO CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58114772

APPL-DATE: June 24, 1983

INT-CL\_(IPC): B60H001/00; B60H001/00

US-CL-CURRENT: 426/507, 426/627

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent moisture from collecting on a glass and improve the heating effect in an air conditioner equipped with a heating unit by taking in inside and outside airs on the windward side via an air chamber and electing air from duct-shaped passages leeward via respective heater's heat-exchangers.

CONSTITUTION: By turning a double-shaft motor 33, fans 31 and 32 induce inside and outside airs 22 and 21, respectively. If a temperature control lever 52 is set to the maximum heating position, for example, air mixing dampers 37 and 38 take the position corresponding to said maximum position, namely, are fully opened to carry the entire air to a heater 35. The air is then heated while passing through separated heating units 35A and 35B and thereafter sent toward a defroster supply opening 24 and a ventilation supply opening 25. By turning a mode change-over lever 54, operation mode is changed variously and in addition, by performing combination operation of each of dampers 41 to 43, air

is conditioned in various modes, whereby preventing both  
collection of moisture  
on window glasses and reduction in heating effect.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio